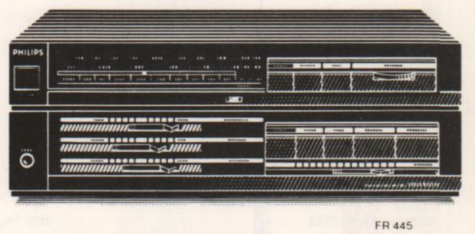
Receiver 70FR445

/00/00X/05/05X

Service
Service
Service



Service Manual

Specificatie		Nominale waarde	Typische waarde
Algemeen			
Netspanning	:	110-127-220-240 V (service oplossing)	110-127-220-240 V
		50 Hz	50 Hz
Opgenomen vermogen	:	170 W max.	180 W max.
Afmetingen (bxhxd)	:	104×320×243 mm	
Gewicht	:	3,2 kg	
Tuner: FM gedeelte			
Afstembereik	:	87,5 MHz tot 108 MHz	87,5 MHz tot 108 MHz
Antenne ingangen	:	75Ω coaxiaal	75Ω coaxiaal
		300Ω symetrisch	300Ω symetrisch
Gevoeligheid mono	:	≤1,1µV 26 dB S/N	1µV 26 dB S/N
stereo	:	≤22µV 46 dB S/N	
Selectiviteit	:	70 dB bij 300 kHz bandbreedte	67 dB
Onderdrukking FM-AM	:	≥70 dB	
Piloottoon	:	≥35 dB	40 dB
Spiegelfrequentie	:	≥40 dB	45 dB
Tuner: AM gedeelte			
Afstembereik MW	:	520 kHz tot 1605 kHz	520 kHz tot 1605 kHz
LW	:	150 kHz tot 255 kHz	150 kHz tot 255 kHz
Gevoeligheid	:	1300 µV 26 dB	1300 µV 26 dB
Selectiviteit	:	30 dB bij 9 kHz bandbreedte	30 dB
Onderdrukking spiegelfrequentie	:	40 dB	53 dB
Amplifier			
Uitgangsvermogen	:	20 W over 8 Ω (FTC)	
	:	25 W over 8 Ω (IEC)	
	:	26 W over 8 Ω (DIN)	
Vervorming (THD)	:	≤0,01% bij 1 kHz,–26 dB	0,005%
Intermodulatie	:	≤0,04% bij 60/7000 Hz 4:1 (20 Watt)	0,02%

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

PHILIPS

Subject to modification
NL 4822 725 20692
Printed in the Netherlands

PHILIPS Published by Service Consumer Electronics

Specificatie		Nominale waarde	Typische waarde
Frequentiekarakteristiek			
Lineaire ingangen	:	20 Hz - 20.000 Hz ± 1,5 dB	20 Hz - 20.000 Hz ± 1,5 dB
Andere ingangen	:	30 Hz - 20.000 Hz ± 1 dB	30 Hz - 20.000 Hz ± 1 dB
Lage toonregeling	:	40 Hz +12 dB tot -12 dB	40 Hz +12 dB tot -12 dB
Hoge toonregeling	:	20 kHz +12 dB tot -12 dB	20 kHz +12 dB tot -12 dB
Loudness	:	40 Hz +10 dB, 20 kHz +4 dB	40 Hz +10 dB, 20 kHz +4 dB
Signaal/ruisverhouding, gewogen (A-curve)			
Lineaire ingangen	:	voor 25 W uitgang ≥ 89 dB	90 dB
Andere ingangen	:	voor 25 W uitgang ≥ 71 dB	75 dB
Kanaalscheiding	:	bij 1000 Hz ≥ 55 dB	≥ 55 dB
	:	bij 250 Hz - 10.000 kHz ≥ 40 dB	≥ 40 dB
Ingangsgevoeligheid			
Phone	:	150 mV bij 47 kΩ } FTC	150 mV bij 47 kΩ
Tape	:	150 mV bij 47 kΩ } FTC	150 mV bij 47 kΩ
Compact Disc/aux	:	150 mV bij 47 kΩ } FTC	150 mV bij 47 kΩ
Uitgangen			
Tape	:	150 mV bij 2,5 kΩ	150 mV bij 2,5 kΩ
Luidsprekers	:	8 Ω	8 Ω
Hoofdtelefoon	:	8 - 1000 Ω	8 - 1000 Ω (360 mV - 3,4 V)

A. aansluitbussen voor FM-antenne, 300 Ω
Voor het aansluiten van een FM-antenne (bijv. centraalantennesysteem) met een platte steker.
Op één van beide buitenste bussen kan de meegeleverde hulpantenne worden aangesloten. Richt deze antenne voor optimale ontvangst.
Opmerking: Vooral voor een goede FM-stereo-ontvangst wordt gebruik van een buitenantenne aanbevolen.

B. aansluitbus voor FM-antenne, 75 Ω
Voor het aansluiten van FM-antenne (bijv. een centraalantennesysteem) met een ronde plug.

C. aansluitbussen voor AM-antenne en aarde
In randgebieden, waar de ingebouwde FM-antenne onvoldoende uitkomst zou bieden, kan op bus ' ' een buitenantenne en op bus ' ' een aardleiding worden aangesloten.

D. aansluitbussen 'REC OUT'
Hierop kunnen de lijningangen ('IN') van een tweede recorder worden aangesloten voor het opnemen van de op de tuner-versterker gekozen geluidsbron.

E. aansluitbussen 'CD'
Hierop kunnen de lijnuitgangen van een compact discspeler worden aangesloten.
Op deze bussen kan echter elke geluidsbron met een relatief hoog uitgangsniveau worden aangesloten.
Dit kan een losse tuner, een stereo-TV-apparaat, een tweede recorder (voor weergave!), of om het even welke geluidsbron zijn.

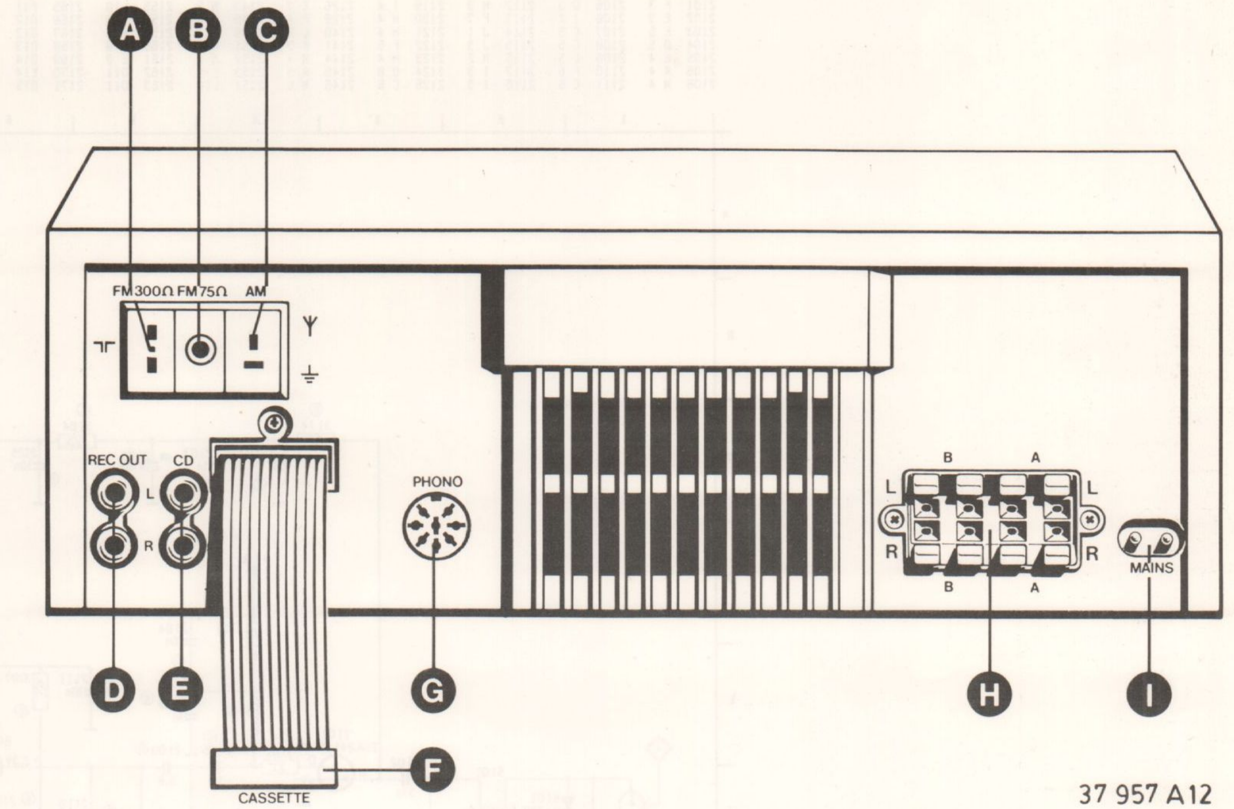
F. lintkabel voor het aansluiten van de bij het systeem behorende recorder 'CASSETTE'
Via deze kabel wordt de recorder gevoed en lopen de audiosignalen van en naar de tuner-versterker.

G. aansluiting voor de bij het systeem behorende platenspeler 'PHONO'
Via deze aansluiting wordt de platenspeler gevoed en lopen de audiosignalen naar de tuner-versterker.

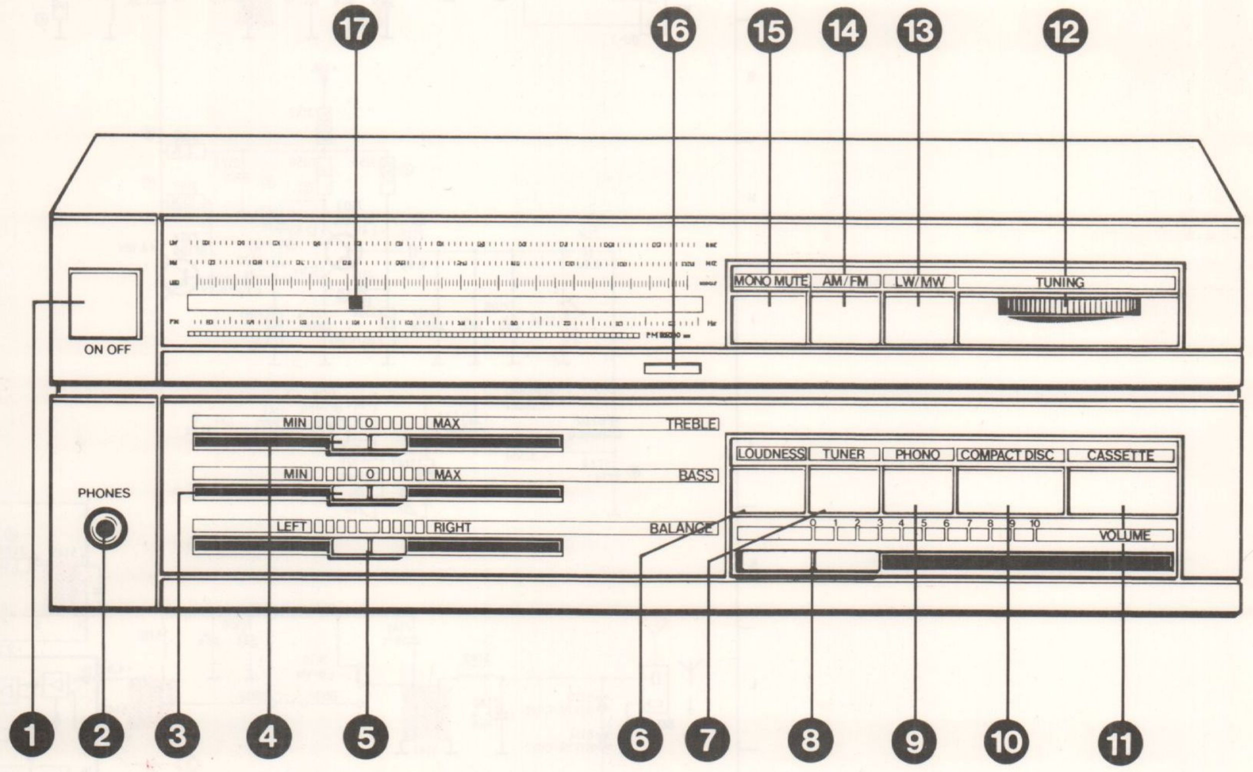
H. aansluitklemmen voor luidsprekers
Voor het aansluiten van één of twee paar luidsprekers.

I. netaansluitingbus
Voor aansluiting van de tuner-versterker op het lichtnet met behulp van de meegeleverde losse netsnoer.

1. aan/uitschakelaar 'ON/OFF'
2. bus voor stereohoofdtelefoon 'PHONES'
Voor het aansluiten van een stereohoofdtelefoon met een impedantie van 8-1000 Ω.
Door het insteken van de hoofdtelefoonplug worden de luidsprekers automatisch uitgeschakeld en is afzonderlijk luisteren via de hoofdtelefoon mogelijk.
3. lagetonenregelaar 'BASS'
4. hogetonenregelaar 'TREBLE'
5. balansregelaar 'BALANCE'
Voor een evenwichtige niveauregeling van linker- en rechter stereokanaal.
6. correctieschakelaar 'LOUDNESS'
Bij geringe luidssterkte neemt het oor lage- en hogetonen zwakker waar dan middentonen.
Indrukken van deze schakelaar corrigeert deze onevenwichtigheid.
7. funktietoets 'TUNER'
Voor weergave van de tuner.
8. geluidssterkteregelaar 'VOLUME'
9. funktietoets 'PHONO'
Voor weergave van de platenspeler aangesloten op bus (G).
10. funktietoets 'COMPACT DISC'
Voor weergave van de op de bussen (E) aangesloten geluidsbron, bijv. een compact discspeler, TV-apparaat, losse tuner of tweede recorder.
11. funktietoets 'CASSETTE'
Voor het weergeven van de met lintkabel (F) aangesloten recorder.
12. afstemwiel
13. keuzeschakelaar 'MW/LW'
niet ingedrukt: 'MW' (middengolf)
ingedrukt: 'LW' (langegolf)
In beide gevallen moet keuzeschakelaar (14) 'FM/AM' in de stand 'AM' (ingedrukt) staan.
14. keuzeschakelaar 'FM/AM'
niet ingedrukt: 'FM'. Voor ontvangst van FM-zenders.
ingedrukt: 'AM'. Voor ontvangst van AM (midden- of langegolf)-zenders. Let in dit geval op de stand van de schakelaar (13).



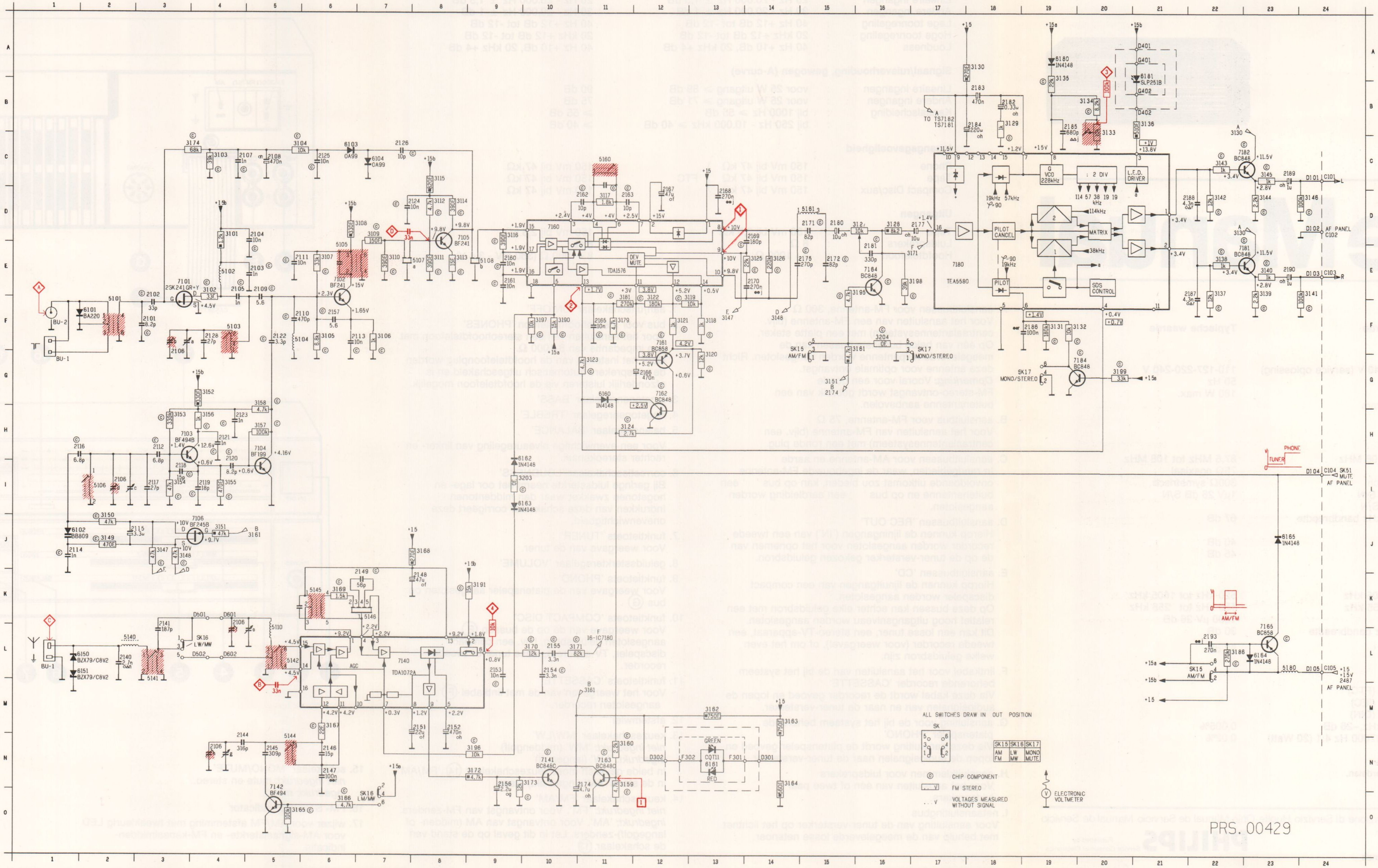
37 957 A12



15. schakelaar 'MONO/MUTE'
niet ingedrukt: mute en stereo.
ingedrukt: mono.
16. FM-'STEREO'-indicator
17. wijzer voor AM/FM afstemming met tweekleurig LED voor AM-signaalsterkte- en FM-kanaalmidden-indicatie.

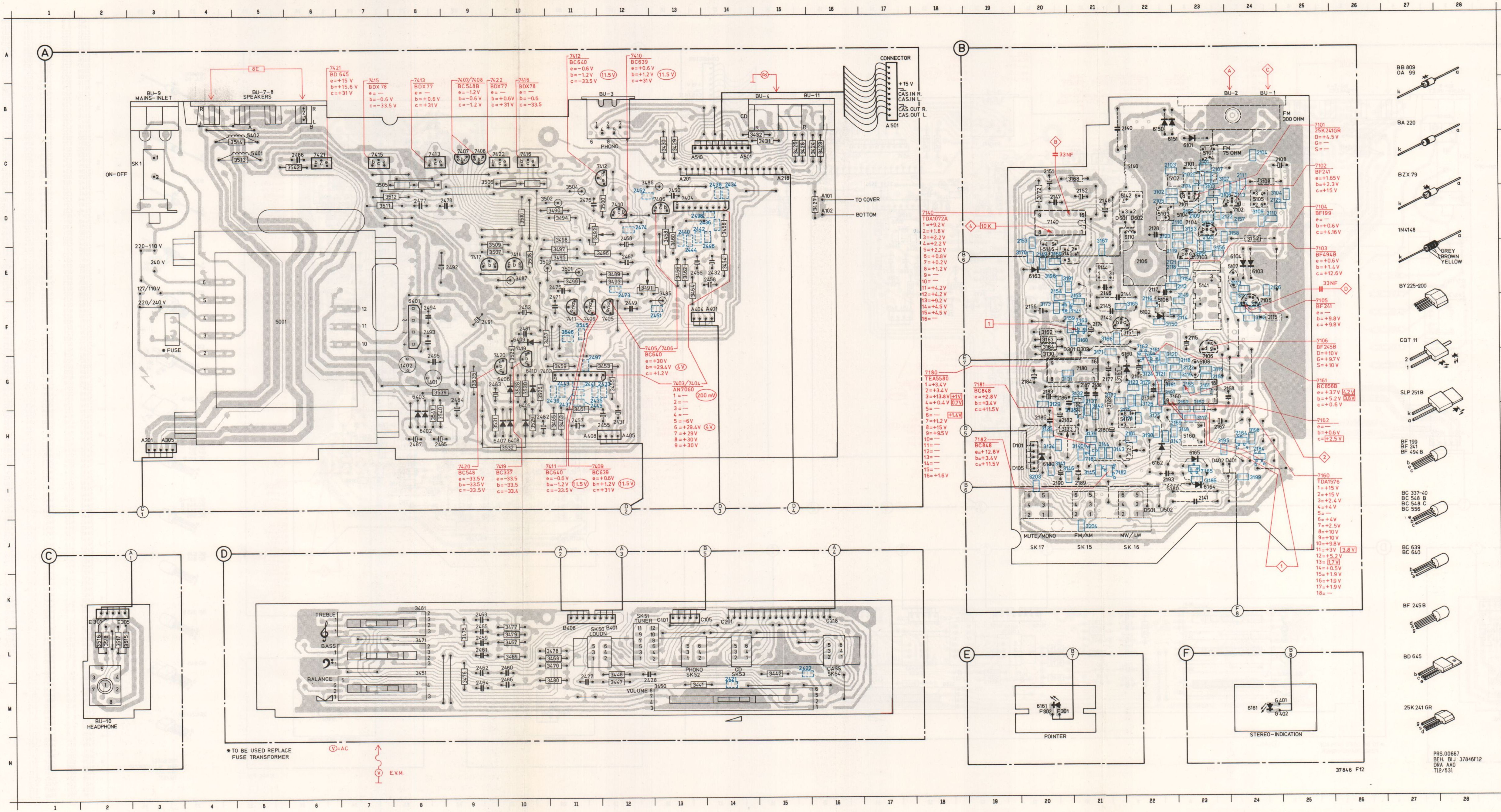
CS 102 099

2101	F 3
2102	E 3
2103	E 5
2104	D 5
2105	E 4
2106	K 4
2106	N 4
2106	G 3
2106	I 2
2107	C 5
2108	C 5
2109	E 5
2110	F 6
2111	E 6
2112	H 3
2113	F 7
2114	J 1
2115	J 3
2116	H 2
2117	I 3
2118	I 3
2119	I 4
2120	H 4
2121	H 4
2122	F 5
2123	H 4
2124	D 8
2125	C 6
2126	C 7
2128	F 4
2140	L 2
2141	K 3
2144	N 4
2145	N 5
2146	N 6
2147	N 6
2148	K 8
2149	K 7
2151	M 8
2152	M 8
2153	L 9
2154	L10
2155	L10
2156	N 9
2157	F 6
2160	E 9
2161	E 9
2162	D11
2163	D11
2165	F11
2166	G12
2167	D12
2168	D13
2169	D14
2170	E14
2171	D15
2172	E15
2174	N11
2175	E15
2177	D17
2180	D15
2181	E16
2182	B18
2183	B18
2184	B18
2185	B19
2186	F19
2187	E22
2188	D22
2189	C23
2190	E23
2193	L22
3101	D 4
3102	E 4
3103	C 4
3104	C 5
3105	F 6
3106	F 7
3107	E 6
3108	D 7
3109	D 7
3110	E 7
3111	E 8
3112	D 8
3113	E 8
3114	D 8
3115	C 8
3116	D 9
3117	D11
3118	F13
3119	E13
3120	G13
3121	F12
3122	E12
3123	G11
3124	H11
3125	E14
3126	E14
3127	D16
3128	D16
3129	B18
3130	A18
3131	F19
3132	F20
3133	B20
3134	B20
3135	A19
3136	B21
3137	E22
3138	E22
3139	E23
3140	E23
3141	E24
3142	D22
3143	C22
3144	D23
3145	C23
3146	D24
3147	J 3
3148	J 3
3149	J 2
3150	J 2
3151	J 4
3152	G 4
3153	H 3
3154	I 3
3155	I 4
3156	H 4
3157	H 5
3158	G 5
3159	N11
3160	N11
3161	F16
3162	M13
3163	M14
3164	N14
3165	O 5
3166	O 6
3167	M 6
3168	J 8
3169	K 6
3170	L10
3171	L10
3172	N 9
3173	N10
3174	C 4
3179	F11
3181	E11
3186	L22
3190	F10
3191	K 9
3195	E16
3196	N 9
3197	F10
3198	E17
3199	G20
3203	I10
3204	F16
5101	F 2
5102	E 4
5103	F 4
5104	F 6
5105	E 6
5106	I 2
5107	E 8
5107	E 9
5110	L 5
5140	L 2
5141	L 3
5142	L 5
5144	N 5
5145	K 6
5146	K 7
5160	C11
5161	D15
5180	L23
6101	F 2
6102	J 1
6103	C 6
6104	C 7
6150	L 2
6151	L 2
6160	G11
6161	N13
6162	H10
6163	I10
6164	L23
6165	J23
6180	A19
6181	A21
7101	E 3
7102	E 6
7103	H 3
7104	H 5
7105	D 8
7106	J 4
7140	L 7
7141	N10
7142	N 5
7161	F12
7162	G12
7163	N11
7164	E16
7165	K23
7181	E23
7182	C23
7184	G20



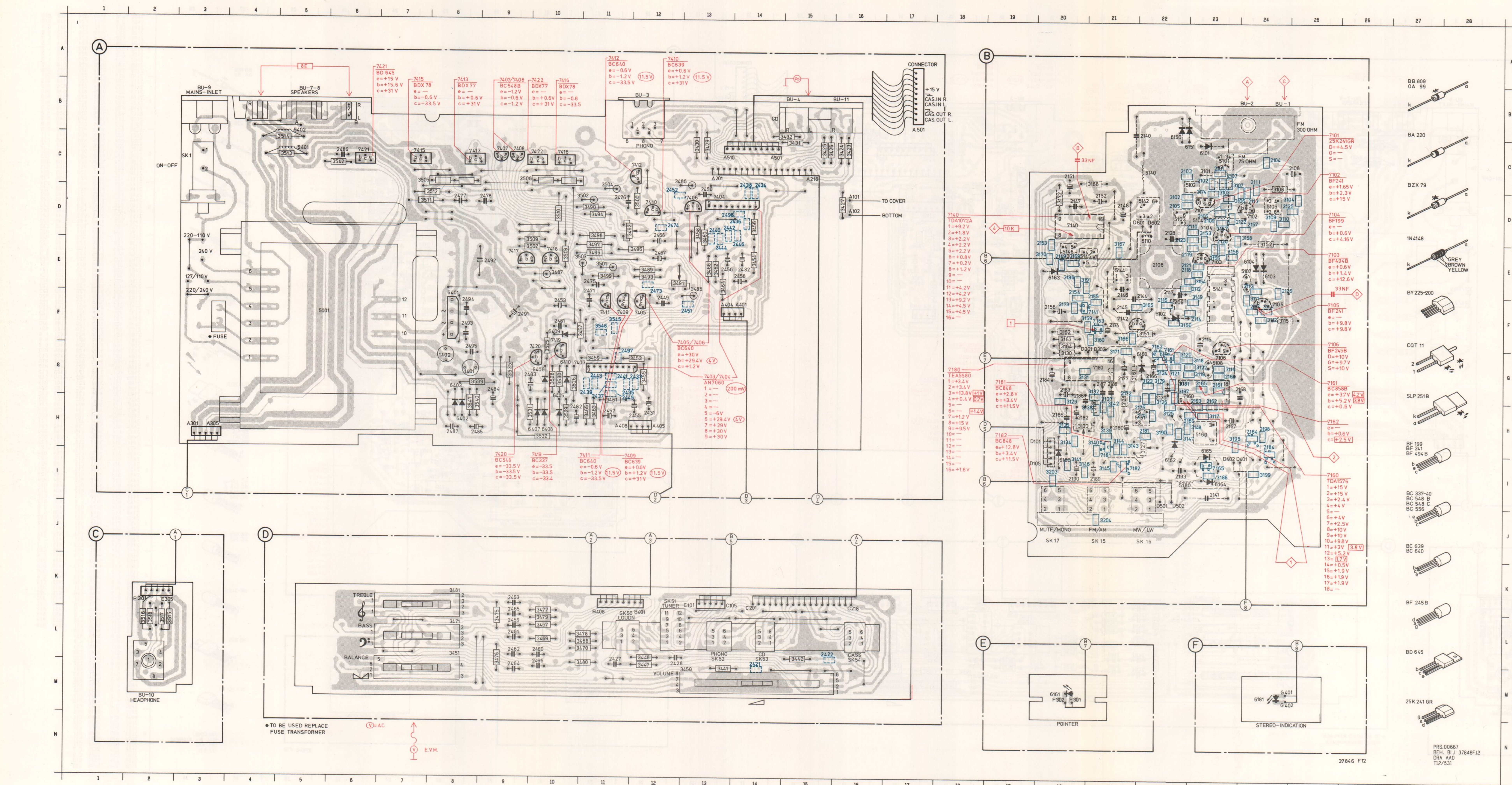
PRS. 00429

CS 102 100

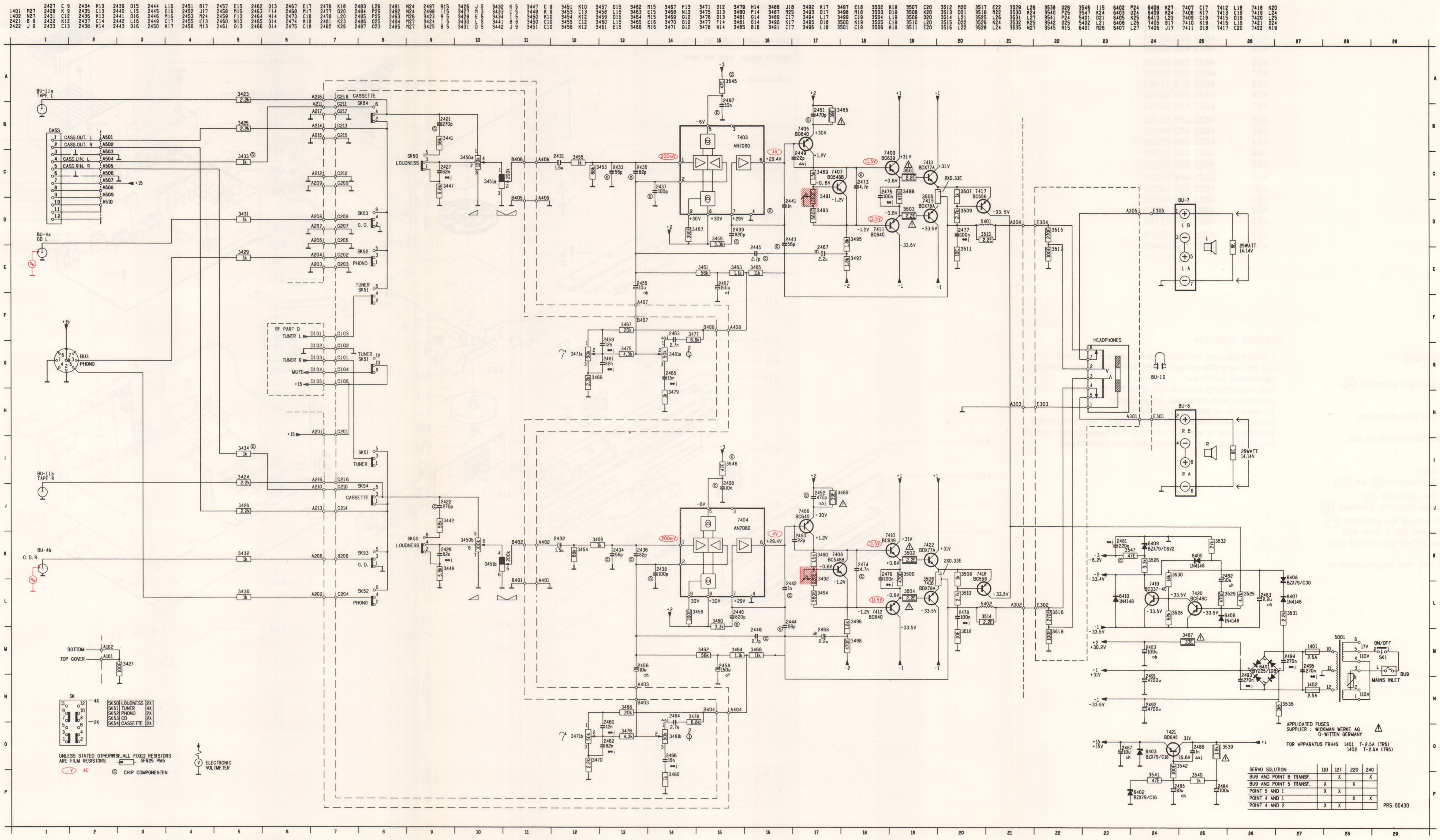


1401	G 8	3110	D24	3509	D10
1402	G 8	3111	F24	3510	D10
2101	C23	3112	F24	3511	D 7
2102	C23	3113	E24	3512	D 8
2103	C22	3114	F24	3513	C 5
2104	C24	3115	F24	3514	C 5
2105	D22	3116	G23	3515	L 2
2106	E22	3118	G23	3516	L 2
2107	C23	3119	G23	3517	L 2
2108	C25	3120	G22	3518	L 2
2109	D23	3121	G22	3525	G10
2110	D23	3122	G23	3526	G11
2111	C24	3123	G22	3528	G10
2112	E23	3124	G22	3529	H10
2113	D24	3125	H22	3530	G10
2114	F23	3126	G22	3531	H10
2115	F23	3127	H22	3532	H10
2116	F22	3128	G21	3535	G 9
2117	E22	3129	G20	3539	G 8
2118	E22	3130	G20	3540	H 9
2119	E22	3131	G20	3541	H 8
2120	D23	3133	H20	3542	C 6
2121	E22	3134	H20	3545	F11
2122	D24	3135	H20	3546	F11
2123	D22	3136	H21	5001	F 5
2124	F24	3137	G21	5101	C23
2125	D24	3138	H21	5102	C23
2126	E24	3139	H21	5103	D22
2128	D22	3140	H21	5104	D23
2140	B22	3141	I20	5105	D24
2141	I23	3142	H21	5106	F22
2141	E20	3143	H21	5107	E24
2144	E22	3144	H21	5108	G23
2145	F21	3145	I21	5110	D22
2146	E21	3146	I20	5140	C22
2147	D20	3147	H23	5141	E23
2148	D21	3148	H23	5142	D22
2151	C20	3149	E23	5144	E21
2152	D21	3150	F22	5145	E20
2153	D20	3151	F22	5146	E20
2154	E20	3152	D24	5160	H23
2155	F21	3153	D23	5161	H22
2156	F20	3154	E23	5180	I22
2157	D24	3155	E23	5401	C 5
2160	G23	3156	E23	5402	B 5
2161	G23	3157	D23	6101	C23
2162	G23	3158	D24	6102	F22
2163	G23	3159	F21	6103	E24
2165	G23	3160	F21	6104	E24
2166	G22	3161	G21	6150	B22
2167	H23	3162	F20	6151	C23
2168	G24	3163	F20	6160	G22
2169	H23	3164	F20	6161	M20
2170	G22	3165	F22	6162	I22
2171	H22	3166	F21	6163	E20
2172	G21	3167	D21	6164	I23
2174	F21	3168	C21	6165	H23
2175	H22	3169	E20	6180	I20
2177	G21	3170	E20	6181	M24
2180	H21	3170	H23	6401	F 8
2181	H22	3171	G21	6402	H 8
2182	H20	3172	D20	6403	G 8
2183	G20	3173	F20	6405	H10
2184	G20	3174	C23	6406	G10
2185	H20	3179	G22	6407	H10
2186	G20	3181	G22	6408	H10
2187	G21	3186	I23	6409	F10
2188	G21	3190	H22	6410	G10
2189	I21	3191	E21	7101	D23
2190	I20	3195	H23	7102	D24
2193	I22	3196	E20	7103	E23
2421	M14	3197	G22	7104	D23
2422	L15	3198	H24	7105	F24
2427	M11	3199	I24	7106	G23
2428	M12	3203	I20	7140	D20
2431	F10	3204	J21	7141	F21
2431	H12	3423	C16	7142	F21
2432	E14	3424	C16	7160	G23
2433	G12	3425	C15	7161	G22
2434	D14	3426	C16	7162	F22
2435	H12	3427	D16	7163	F21
2436	D14	3429	C13	7164	H24
2437	H11	3430	C13	7165	I23
2438	D14	3431	C15	7180	G21
2439	H11	3432	C15	7181	I21
2440	D13	3441	M13	7182	I21
2441	G12	3442	M15	7184	H24
2442	D14	3447	M12	7403	G11
2443	G11	3448	M12	7404	D13
2444	E13	3450	M13	7405	F12
2445	H12	3451	L 8	7406	D13
2446	E14	3453	G12	7407	C 9
2449	F12	3454	E14	7408	C 9
2450	D13	3455	G12	7409	F12
2451	F13	3456	D14	7410	D12
2452	D12	3457	F11	7411	F11
2453	F10	3458	E13	7412	C12
2455	H12	3459	G11	7413	C 8
2456	E14	3460	E13	7415	C 7
2457	H11	3461	H11	7416	C10
2458	E14	3462	E13	7417	E 9
2459	L 9	3463	H11	7418	E10
2460	L10	3464	F13	7419	G10
2461	L 9	3465	H11	7420	G10
2462	L 9	3466	E13	7421	C 6
2463	K 9	3467	L10	7422	C10
2464	M 9	3468	L11	SK15	J21
2465	L 9	3469	L10	SK16	J22
2467	E12	3470	L11	SK17	J20
2468	E12	3471	L 8	SK50	L11
2471	F11	3475	L 9	SK51	K12
2473	F12	3476	L 9	SK52	M13
2474	D12	3477	L10	SK53	M14
2475	E11	3478	L11	SK54	M16
2476	D11	3479	L10		
2477	D 8	3480	M11		
2478	D 9	3481	K 8		
2482	H11	3485	F13		
2483	G10	3486	C13		
2484	G 9	3487	E10		
2485	H 8	3489	E12		
2486	C 6	3490	D11		
2486	M10	3491	E13		
2487	H 8	3492	D12		
2491	F 9	3493	E12		
2492	E 9	3494	D11		
2493	F 8	3495	E11		
2494	F 8	3496	E12		
2495	G 8	3497	E11		
2497	G12	3498	E11		
2498	D14	3499	E11		
3101	C23	3500	D12		
3102	D22	3501	E11		
3103	D23	3502	D11		
3104	D25	3503	E11		
3105	D23	3504	C11		
3106	D24	3505	C 7		
3107	C24	3506	C 9		
3108	C24	3507	E10		
3109	D24	3508	E10		

PRS.00667
BEH. BIJ 37846F12
DRA AAO
T12/531



1401	G 8	3110	D24	3509	D10
1402	G 8	3111	F24	3510	D10
2101	C23	3112	F24	3511	D 7
2102	C23	3113	E24	3512	D 8
2103	C22	3114	F24	3513	C 5
2104	C24	3115	F24	3514	C 5
2105	D22	3116	G23	3515	L 2
2106	E22	3118	G23	3516	L 2
2107	C23	3119	G23	3517	L 2
2108	C25	3120	G22	3518	L 2
2109	D23	3121	G22	3525	G10
2110	D23	3122	G23	3526	G11
2111	C24	3123	G22	3528	G10
2112	E23	3124	G22	3529	H10
2113	D24	3125	H22	3530	G10
2114	F23	3126	G22	3531	H10
2115	F23	3127	H22	3532	H10
2116	F22	3128	G21	3535	G 9
2117	E22	3129	G20	3539	G 8
2118	E22	3130	G20	3540	H 9
2119	E22	3131	G20	3541	H 8
2120	D23	3133	H20	3542	C 6
2121	E22	3134	H20	3545	F11
2122	D24	3135	H20	3546	F11
2123	D22	3136	H21	5001	F 5
2124	F24	3137	G21	5101	C23
2125	D24	3138	H21	5102	C23
2126	E24	3139	H21	5103	D22
2128	D22	3140	H21	5104	D23
2140	B22	3141	I20	5105	D24
2141	I23	3142	H21	5106	F22
2141	E20	3143	H21	5107	E24
2144	E22	3144	H21	5108	G23
2145	F21	3145	I21	5110	D22
2146	E21	3146	I20	5140	C22
2147	D20	3147	H23	5141	E23
2148	D21	3148	H23	5142	D22
2151	C20	3149	E23	5144	E21
2152	D21	3150	F22	5145	E20
2153	D20	3151	F22	5146	E20
2154	E20	3152	D24	5160	H23
2155	F21	3153	D23	5161	H22
2156	F20	3154	E23	5180	I22
2157	D24	3155	E23	5401	C 5
2160	G23	3156	E23	5402	B 5
2161	G23	3157	D23	6101	C23
2162	G23	3158	D24	6102	F22
2163	G23	3159	F21	6103	E24
2165	G23	3160	F21	6104	E24
2166	G22	3161	G21	6150	B22
2167	H23	3162	F20	6151	C23
2168	G24	3163	F20	6160	G22
2169	H23	3164	F20	6161	M20
2170	G22	3165	F22	6162	I22
2171	H22	3166	F21	6163	E20
2172	G21	3167	D21	6164	I23
2174	F21	3168	C21	6165	H23
2175	H22	3169	E20	6180	I20
2177	G21	3170	E20	6181	M24
2180	H21	3170	H23	6401	F 8
2181	H22	3171	G21	6402	H 8
2182	H20	3172	D20	6403	G 8
2183	G20	3173	F20	6405	H10
2184	G20	3174	C23	6406	G10
2185	H20	3179	G22	6407	H10
2186	G20	3181	G22	6408	H10
2187	G21	3186	I23	6409	F10
2188	G21	3190	H22	6410	G10
2189	I21	3191	E21	7101	D23
2190	I20	3195	H23	7102	D24
2193	I22	3196	E20	7103	E23
2421	M14	3197	G22	7104	D23
2422	L15	3198	H24	7105	F24
2427	M11	3199	I24	7106	G23
2428	M12	3203	I20	7140	D20
2431	F10	3204	J21	7141	F21
2431	H12	3423	C16	7142	F21
2432	E14	3424	C16	7160	G23
2433	G12	3425	C15	7161	G22
2434	D14	3426	C16	7162	F22
2435	H12	3427	D16	7163	F21
2436	D14	3429	C13	7164	H24
2437	H11	3430	C13	7165	I23
2438	D14	3431	C15	7180	G21
2439	H11	3432	C15	7181	I21
2440	D13	3441	M13	7182	I21
2441	G12	3442	M15	7184	H24
2442	D14	3447	M12	7403	G11
2443	G11	3448	M12	7404	D13
2444	E13	3450	M13	7405	F12
2445	H12	3451	L 8	7406	D13
2446	E14	3453	G12	7407	C 9
2449	F12	3454	E14	7408	C 9
2450	D13	3455	G12	7409	F12
2451	F13	3456	D14	7410	D12
2452	D12	3457	F11	7411	F11
2453	F10	3458	E13	7412	C12
2455	H12	3459	G11	7413	C 8
2456	E14	3460	E13	7415	C 7
2457	H11	3461	H11	7416	C10
2458	E14	3462	E13	7417	E 9
2459	L 9	3463	H11	7418	E10
2460	L10	3464	F13	7419	G10
2461	L 9	3465	H11	7420	G10
2462	L 9	3466	E13	7421	C 6
2463	K 9	3467	L10	7422	C10
2464	M 9	3468	L11	SK15	J21
2465	L 9	3469	L10	SK16	J22
2467	E12	3470	L11	SK17	J20
2468	E12	3471	L 8	SK50	L11
2471	F11	3475	L 9	SK51	K12
2473	F12	3476	L 9	SK52	M13
2474	D12	3477	L10	SK53	M14
2475	E11	3478	L11	SK54	M16
2476	D11	3479	L10		
2477	D 8	3480	M11		
2478	D 9	3481	K 8		
2482	H11	3485	F13		
2483	G10	3486	C13		
2484	G 9	3487	E10		
2485	H 8	3489	E12		
2486	C 6	3490	D11		
2486	M10	3491	E13		
2487	H 8	3492	D12		
2491	F 9	3493	E12		
2492	E 9	3494	D11		
2493	F 8	3495	E11		
2494	F 8	3496	E12		
2495	G 8	3497	E11		
2497	G12	3498	E11		
2498	D14	3499	E11		
3101	C23	3500	D12		
3102	D22	3501	E11		
3103	D23	3502	D11		
3104	D25	3503	E11		
3105	D23	3504	C11		
3106	D24	3505	C 7		
3107	C24	3506	C 9		
3108	C24	3507	E10		
3109	D24	3508	E10		


CASSETTE
LOUDNESS
TUNER
PHONO
C.D.
RF PART D
AN7060
HEADPHONES
25WATT 14.14V
ON/OFF
MAINS INLET
BOTTOM
TOP COVER
UNLESS STATED OTHERWISE, ALL FIXED RESISTORS ARE FILM RESISTORS SFR25 PM5
CHIP COMPONENTEN
ELECTRONIC VOLTMETER
APPLICATED FUSES SUPPLIER : WICKMAN WERKE AG D-WITTEN GERMANY
FOR APPARATUS FR445 1401 T-2.5A (TR5) 1402 T-2.5A (TR5)
SERVO SOLUTION 110 127 220 240
BU9 AND POINT 6 TRANSF.
BU9 AND POINT 5 TRANSF.
POINT 5 AND 1
POINT 4 AND 1
POINT 4 AND 2
PRS. 00430

401	4822 460 10687
402	4822 333 50655
403	4822 460 10695
404	4822 450 60562
406	4822 528 80801
407	4822 535 80719
408	4822 459 50382
409	4822 450 80901
411	4822 321 30213
412	4822 404 20584
413	4822 492 63211
414	4822 426 50725
417	4822 411 61121
418	4822 310 30646
422	4822 410 24166
423	4822 276 30327
424	4822 492 31667
426	4822 528 80915
427	4822 528 50155
428	4822 459 50377
429	4822 492 41273

431	4822 413 51251
432	4822 532 11111
433	4822 325 20134
434	4822 492 63202
436	4822 290 40192
437	4822 265 20262
438	4822 276 11494
439	4822 265 40145
441	4822 410 30413
442	4822 276 50305
443	4822 462 40683
444	4822 426 60325
446	4822 462 71368
447	4822 325 20133
448	4822 466 91634
449	4822 267 50552
451	4822 267 40586
452	4822 401 10879
453	4822 321 21162
455	4822 321 10374
456	4822 267 30482

Service wenken

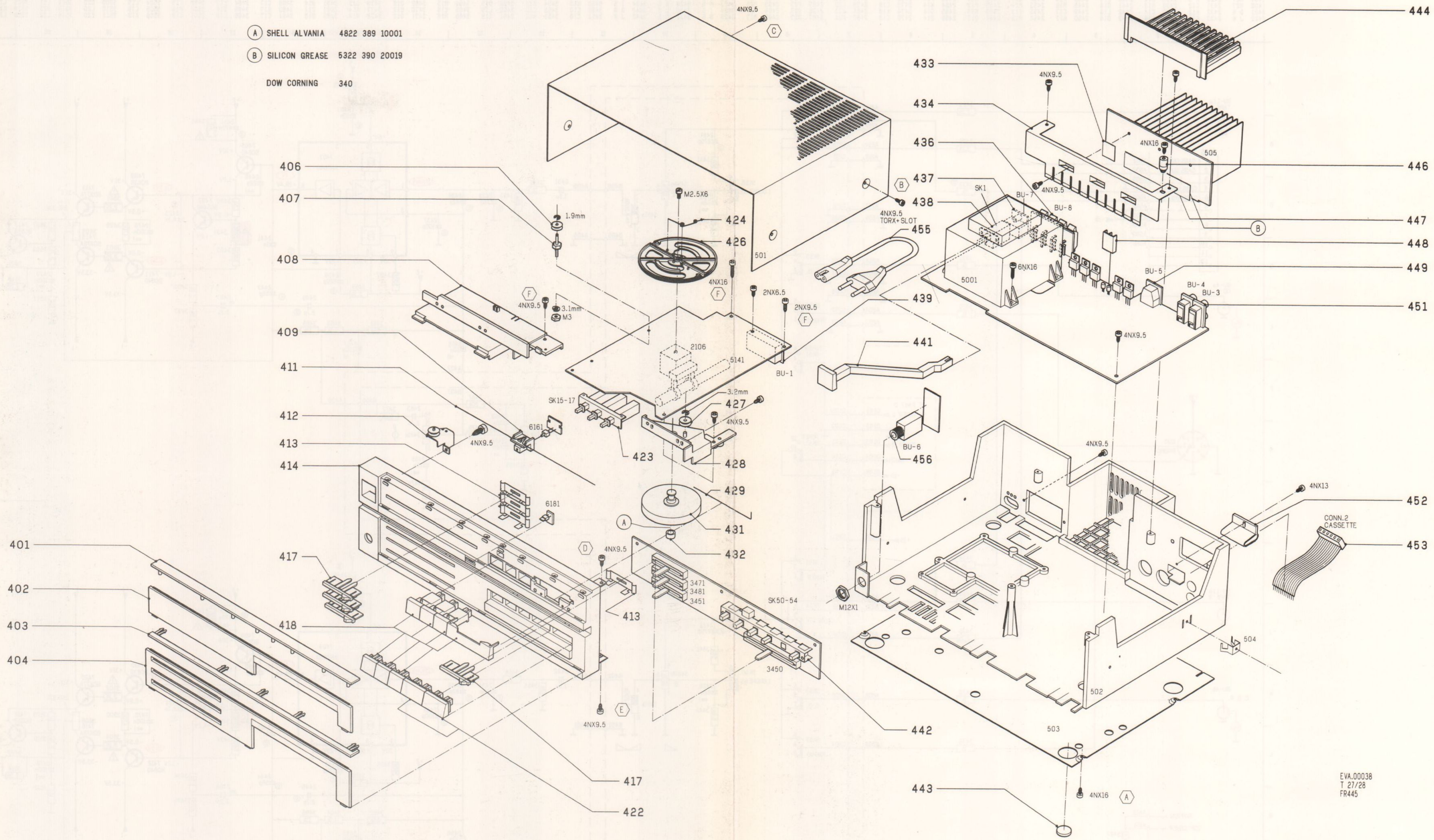
Uitkast voorschrift (zie exploded view)

a. Verwijderen bodemplaat
- Draai 7 schroeven in bodemplaat los gemerkt ⟨A⟩.

b. Verwijderen bovenkap
- Draai 4 schroeven aan zijkanten bovenkap los, gemerkt ⟨B⟩.
- Draai 2 schroeven aan achterzijde bovenkap los, gemerkt ⟨C⟩.

c. Verwijderen RF-IF paneel + front
- Eerst bovenkap verwijderen (schroeven ⟨B⟩ en ⟨C⟩).
- Draai 2 schroeven aan front los, gemerkt ⟨D⟩.
- Draai 2 schroeven aan onderzijde front los, gemerkt ⟨E⟩.
- Draai 3 schroeven aan RF+IF paneel los gemerkt ⟨F⟩. Maak schakelaar toets 441 los van SK-1 item 438.
- Hierna kan front te samen met RF+IF paneel als één geheel gedemonteerd worden. De snaar aandrijving behoeft dus niet losgenomen te worden.

SERVICE WENKEN
- Linkerzijde van het apparaat is de service stand.
- Na het verwijderen van de bodemplaat is een plastic raamwerk zichtbaar. Voor eventuele service kan men het raamwerk gedeeltelijk of helemaal wegknippen.
- Linkerzijde is service luik voor de transformatorzekering (na verwijderen van bovenkap).
- Rechterzijde is service luik voor het verwijderen van de keuze toetsen - (na verwijderen van bovenkap).



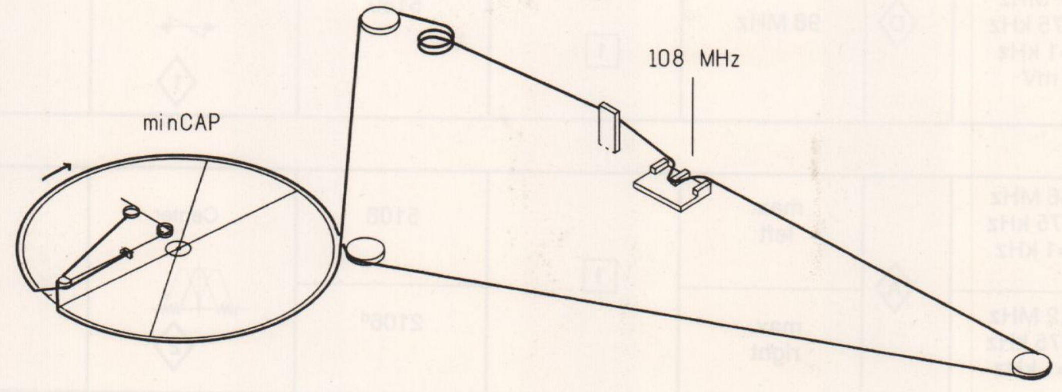
© Chips 50 V NP0 S1206		
1 pF	5%	4822 122 32279
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 32267
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	20%	4822 122 31947

© Chips 0,125 W S1206		
0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90338
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392
4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395

© Chips 0,125 W S1206		
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90375
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5.1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545
6,8 k	2%	4822 111 90544

© Chips 0,125 W S1206		
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428

1M



MDL.01217
T28

Carbon film 0.2 W	70°C	5%
Carbon film 0.33 W	70°C	5%
Metal film 0.33 W	70°C	5%
Carbon film 0.5 W	70°C	5%
Carbon film 0.67 W	70°C	5%
Carbon film 1.15 W	70°C	5%

© Chip component

ΔΔ*	Ceramic plate Tuning ⩽ 120 pF NP.0 Others	 2% −20/+80%
●●*	Polyester flat foil	10%
□*	Metalized polyester flat film	10%
o□*	Polyester flat foil small size (Mylar)	10%
oΔ*	Polysterene film/foil	1%
■▲*	Tubular ceramic	
o*	Miniature single	
oo*	Subminiature tantalum	± 20%

*a = 2,5 V
b = 4 V
c = 6,3 V
d = 10 V
e = 16 V
f = 25 V
g = 40 V
h = 63 V
j = 100 V
l = 125 V
m = 150 V
n = 160 V
q = 200 V
r = 250 V
s = 300 V
t = 350 V
u = 400 V
v = 500 V
w = 630 V
x = 1000 V
A = 1,6 V
B = 6 V
C = 12 V
D = 15 V
E = 20 V
F = 35 V
G = 50 V
H = 75 V
I = 80 V

27 037A/C

Electrische metingen

Benodigde meetinstrumenten voor zowel AF als RF.

- Universeelmeter
- AC-millivoltmeter
- DC-millivoltmeter
- AF generator
- RF generator
- Frequentieteller
- Oscilloscoop
- Vervormingsmeter

AF Algemene voorwaarden

De onderstaande metingen zijn gegeven voor het linkerkanaal. De testpunten voor het rechterkanaal zijn tussen haakjes gegeven.

De volgende algemene voorwaarden zijn van toepassing op de onderstaande electrische metingen, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld.
- Netspanning 220 V ± 2%
- Omgevingstemperatuur 15 tot 35°C
- Belastingsweerstanden 8 Ω-1%-120 W over de uitgangen links en rechts van systeem A.
- Toon en balansregeling in de middenstand.
- Metingen op luidspreker systeem A.
- Schakelaars ,,MUTE'', ,,HIGH'', ,,LOW'' en ,,LOUDNESS'' indien aanwezig in stand uit.
- Apparaat dient ingekast te zijn.

VOEDINGSSPANNINGEN

SK position	signal	volume	power supply	ripple	(LED)	Quiescent current	adjusting	output
CD SK53		min.	+1 31 V ± 2 V	⩽350 mV_{tt}				
			−1 33,5 V ± 2 V	⩽ 80 mV_{tt}				
			+2 30,2 V ± 1 V					
			−2 33,4 V ± 2 V					
			−3 6,2 V ± 0,5 V					
	via 1 kΩ BU6a(b)	max.	+1 25,5 V ± 2 V	⩽ 1 mV_{tt}				BU7(8) 14,14 V (25 Watt)
			−1 26,9 V ± 2 V	⩽0,8 mV_{tt}				
			+2 24,5 V ± 1 V					
			−2 26,7 V ± 1 V					
			−3 6,5 V ± 0,5 V					
	no signal	min.				[1] 5 mV	3491	3505
						[1] 10 mV	3492	3506

[1] Binnen de 10 sec. moet de ruststroom worden ingesteld.

UITGANGSVERMOGEN EN HARMONISCHE VERVORMING (THD)

SK position	signal	input	output	FTC 12,65 V 20 W	IEC 14,14 V 25 W	DIN 14,42 V 26 W
CD SK53	via 1 kΩ 40 Hz 63 Hz 1 kHz 12,5 kHz 20 kHz	BU4	BU7 (8)	0,04% 0,01% 0,04%	0,7% 0,3% 0,7%	0,7%

RF Algemene voorwaarden

- Muting uitgeschakeld
- Tijdens het afregelen moeten de toegevoerde signalen zo klein mogelijk zijn.
- De MF-afregeling gebeurt met een gewobbeld signaal.
  Voor FM is dit 10,7 MHz (zwaai van 75 kHz in een frequentie van 50 Hz).
  Voor AM is dit 450 kHz (zwaai van 10 kHz in een frequentie van 50 Hz).

STEREO-DECODER

SK switch	signal	to	tune in	detune	adjust	oscilloscope	Counter
FM SK15	98 MHz 1 mV	(A)	98 MHz		3133		228 kHz ± 800 Hz (3)
	98 MHz 1 mV 9% pilot 45% L				3127		min. sig. (1 kHz)

AM-IF

SK switch	signal	to	tune in	detune	adjust	oscilloscope	DC mV meter
SK15 (IN) AM Δf=10 kHz	Via 33 nF 450 kHz Δf= 10 kHz	(B)		[2] 11 12 IC7140	5145	(4) max. sym.	

AM-RF-oscillator

SK switch	signal	to	tune in	detune	adjust	oscilloscope	DC mV meter
SK15 (IN) LW SK16 (IN)	147 kHz fm=1 kHz	(C)	max (left)	5144			max
SK15 (IN) MW SK16 (OUT)	1635 kHz fm=1 kHz		min (right)	2106^{g}			

AM-RF-antenna

SK switch	signal	to	tune in	detune	adjust	oscilloscope	DC mV meter
SK15 (IN) MW SK16 (OUT)	560 kHz fm=1 kHz	(C)			5141		(4) max.
	1500 kHz fm=1 kHz				2106^{a}		
SK15 (IN) LW SK16 (IN)	155 kHz fm=1 kHz				5142		

FM-IF

SK switch	signal	to	tune in	detune	adjust	oscilloscope	DC mV meter
FM SK15	10,7 MHz △f=75 kHz fm=1 kHz 1 mV	(D)	98 MHz	[1]	5160	symmetrical (1)	

FM-Oscillator

SK switch	signal	to	tune in	detune	adjust	oscilloscope	DC mV meter
FM SK15	87,56 MHz △f=75 kHz fm=1 kHz	(A)	max. left	[1]	5106	Center (2)	
	108,2 MHz △f=75 kHz fm=1 kHz		max. right		2106^{d}		

FM-antenna

SK switch	signal	to	tune in	detune	adjust	oscilloscope	DC mV meter
FM SK15	87,56 MHz △f=75 kHz fm=1 kHz	(A)	max. left	[1]	5103	Center	
	108,2 MHz △f=75 kHz fm=1 kHz		max. right		2106^{d}		

[1] AFC-uitschakelen: basis TS7163 via 1 kΩ aan massa leggen

[2] AGC-uitschakelen: pin 7 van IC7140 verbinden met massa.

Eindtrapbeveiliging

Laagfrequent versterker uitsturen tot 4,9 V (3 Watt) voor het linker en rechterkanaal. Vervolgens linkerkanaal uitgang kortsluiten. Het signaal moet nu op het rechterkanaal periodisch wegvallen zolang het linkerkanaal is kortgesloten.

Kontrole mutingsysteem

Na inschakelen van het apparaat moet het signaal vertraagd met 2 tot 4 seconden op de uitgang verschijnen.

- Miscellaneous -

5001	Mains transformer	4822 146 21032
	Thermal fuse	4822 252 20119
1401, 1402	Fuse 2,5 AT	4822 253 30089

2106	Cap trimmer	4822 125 50172
2115	Cap. electr. 3,3 µF 50 V	4822 124 21253
2117, 2128	Cap cer.	4822 122 32144
2141	Cap. foil 187 pF 630 V	4822 121 50651
2144	Cap foil 316 pF 630 V	4822 121 50531
2145	Cap foil 309 pF 630 V	4822 121 50628
2146	Cap cer. 15 pF	4822 122 31229
2166, 2183	Cap electr.	4822 124 21168
2431, 2432	Cap. electr. 1,5 µF 50 V	4822 124 20828
2441, 2442	Cap. cer. 100 pF 50 V	4822 122 31746
2491, 2492	Cap. electr. 4700 µF 50 V	4822 124 21388

3127, 3133	Potm. trim. 10k	4822 100 10035
3450	Potm. slide 2x100k	4822 105 10556
3451	Potm. slide 2x200k	4822 105 10642
3471, 3481	Potm. slide 2x 50k	4822 105 10643
3485, 3486	Res. safety 39E	4822 113 31007
3487	Res. safety 33E	4822 116 52094
3491, 3492	Trim. potm. 220E	4822 100 10019
3501, 3502, 3503, 3504	Res. safety 2E2	4822 111 30492
3505, 3506	Res. wirewound 2x0,33E	4822 113 41095

5006	RF coil	4822 157 51846
5101	Aerial trafo sym.	4822 157 51233
5102	Absorb. coil	4822 156 10641
5103	RF coil	4822 157 51693
5104	Coil 0,47 µF	4822 157 50967
5105	IF coil	4822 153 50248
5106	RF coil	4822 157 52221
5107	Ceram. filter	4822 242 71134
5110	RF choke	4822 157 40142
5140	Choke 100 µH	4822 157 50964
5141	Ferroceptor	4822 158 60512
5142	Coil 5,5 mH	4822 156 21338
5144	AM osc. coil	4822 158 60506
5145	AM IF coil	4822 158 60511
5146	Cer. filter 450 kHz	4822 242 70484
5160	FM IF coil	4822 153 50235
5161	Coil	4822 156 20743
5180	Coil 100 µH	4822 157 50964
5401, 5402	Coil	4822 158 10639

6101	BA220	4822 130 34221
6102	BB809	5322 130 31684
6103, 6104	OA99	4822 130 31482
6150, 6151	BZX79/B8V2	4822 130 34382
6160, 6162, 6163, 6164, 6165, 6180	1N4148	4822 130 30621
6161	CQT11	4822 130 31699
6181	SLP251B	4822 130 31402
6401	BY225-200	4822 130 50312
6402	BZX79/B16	4822 130 34268
6403	BZX79/B18	4822 130 31024
6405, 6406, 6407	1N4148	4822 130 30621
6408	BZX79/B30	4822 130 34328
6409	BZX79/B6V2	4822 130 34167
6410	1N4148	4822 130 30621

7101	2SK241GR	4822 130 42217
7102	BF241	4822 130 40898
7103	BF494B	4822 130 41376
7104	BF199	4822 130 44154
7105	BF241	4822 130 40898
7106	BF245B	4822 130 41024
7141	BC848C	5322 130 42136
7142	BF494	4822 130 44195
7161	BC858A	5322 130 42012
7162	BC848A	5322 130 41981
7163	BC848C	5322 130 42136
7164	BC848A	5322 130 41981
7165	BC858A	5322 130 42012
7181, 7182, 7184	BC848A	5322 130 41981
7405, 7406	BC640	4822 130 41078
7407, 7408	BC548B	4822 130 40937
7409, 7410	BC639	4822 130 41053
7411, 7412	BC640	4822 130 41078
7413, 7422	BDX77A	4822 130 42101
7415, 7416	BDX78A	4822 130 42102
7417, 7418	BC556	4822 130 40989
7419	BC337-40	4822 130 41344
7420	BC548C	4822 130 44196
7421	BD649	4822 130 41123